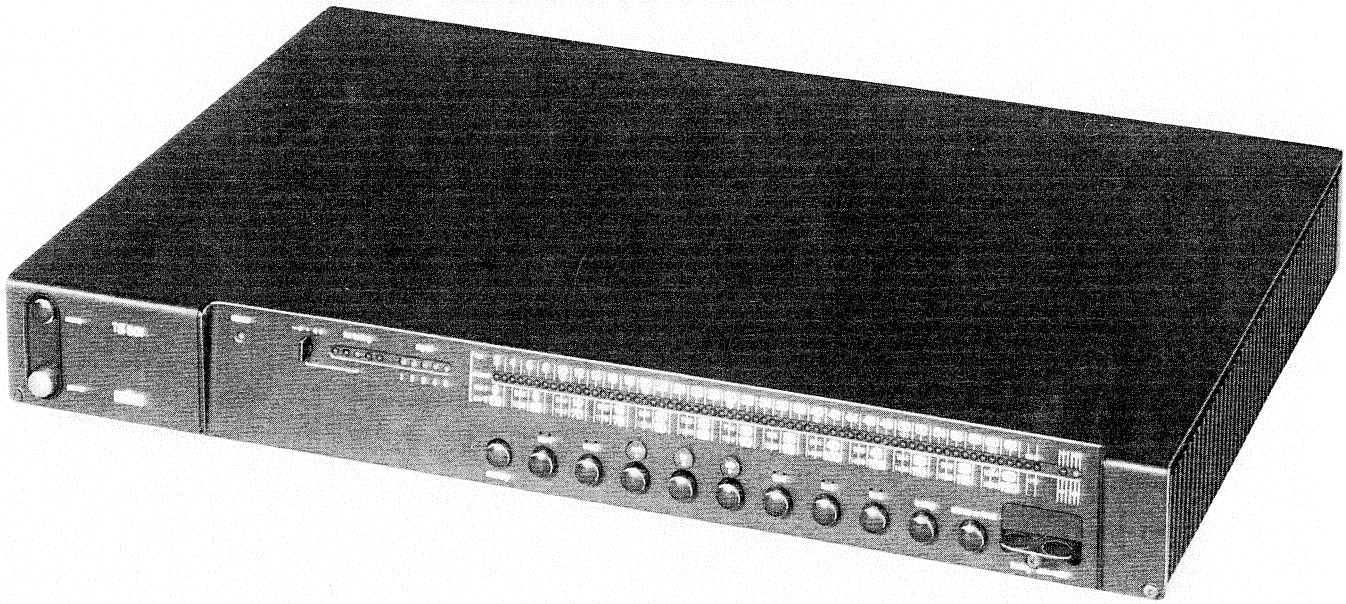
HiFi Stereo Synthesizer Tuner
HiFi Stereo AM/FM Synthesizer Tuner
HiFi Stereo Synthesizer Tuner

TS 501

Gebrauchsanweisung
Use Instructions
Mode d'emploi

BRAUN



Der Braun TS 501 ist ein empfangsstarker HiFi Stereo-Tuner für UKW- und Mittelwellenempfang, der sich vor allem durch seine Synthesizer-Technik auszeichnet.

Der Tuner verbindet die digitale Senderabstimmung mit einer quasi analogen Anzeige. Eine LED-Kette mit 64 Leuchtdioden unterteilt das UKW-Band im 300 kHz Raster, mit einer ± Anzeige für die Unterteilung in 100 kHz Schritte.

Die Mittelwelle (MW 1 und MW 2) wird mit der gleichen LED-Kette im 9 kHz Raster unterteilt; die ± Anzeige signalisiert die 3 kHz Schritte.

Der Raster kann manuell in zwei Geschwindigkeiten abgeschritten werden (für UKW auch mit automatischem Sendersuchlauf). Über einen Referenzfrequenzsteller können auch Sender genau eingestellt werden, deren Frequenz vom Raster nicht erfaßt wird.

Bei leichter Bedienung können so auch problematische Sender quarzgenau eingestellt und empfangen werden.

Die technischen Daten des TS 501 weisen eine hohe Leistung aus, die sämtliche Forderungen nach DIN 45 500 weit übertrifft.

Braun Aktiengesellschaft
Frankfurt

The Braun TS 501 is a powerful HiFi stereo tuner for VHF and medium wave reception. Special emphasis has been placed on the synthesizer technology incorporated into this unit.

The tuner combines digital tuning with a quasi-analogue display. A LED chain with 64 diodes divides the VHF band at 300 kHz spacings; a ± display is for 100 kHz divisions.

The same LED chain divides the medium wave (MW 1 and MW 2) into 9 kHz spacings; the ± display signals 3 kHz spacings.

Each channel spacing can be scanned at two speeds (for VHF, automatically with a station finder). There is also a reference frequency adjustor that tunes those stations exactly, whose frequencies lie between the channel spacings.

Even under difficult reception conditions, stations can be tuned easily and exactly.

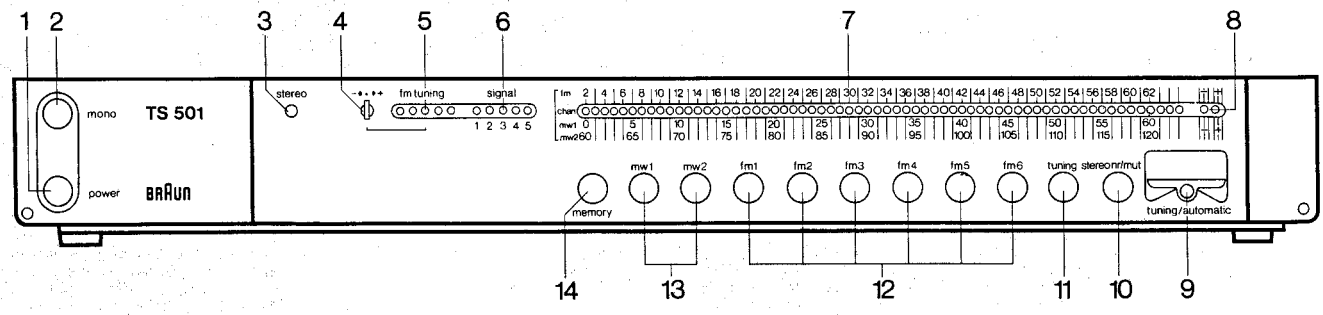
The performance of the TS 501 is reflected by its technical data which by far exceed the standards set by DIN 45 500.

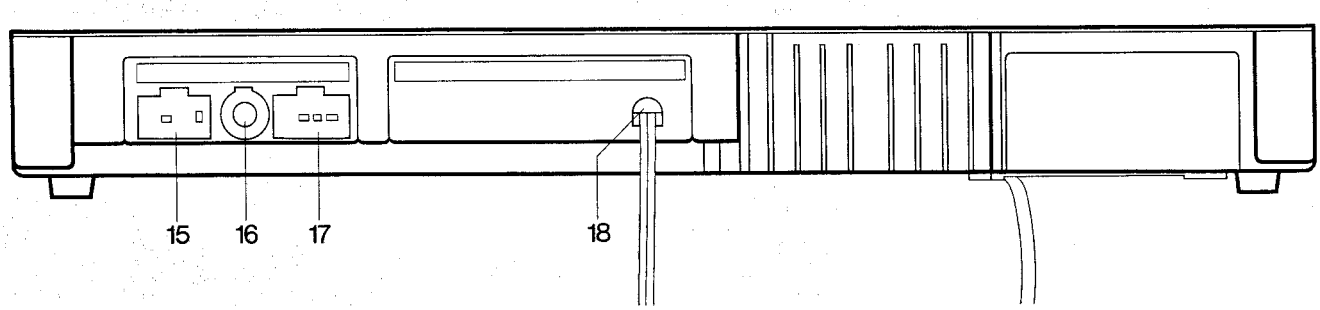
Braun Aktiengesellschaft
Frankfurt

Le Braun HiFi Stereo-Tuner TS 501, avec son excellente réception en modulation de fréquence et en ondes moyennes, se distingue particulièrement par sa technique qui fait appel à un synthétiseur.
Le tuner réunit une technique d'accord sur l'émetteur digitale avec un affichage quasiment analogue. La chaine LED équipée de 64 diodes electro-luminescentes divise la bande modulation de fréquence en intervalles de 300 kHz et un affichage différentiel ± permet la subdivision en intervalles de 100 kHz.
La bande ondes moyennes (mw 1 et mw 2) est divisée par la même chaine LED en intervalles de 9 kHz; l'affichage ± indique les intervalles de 3 kHz.

Le balayage des intervalles peut s'effectuer à deux vitesses différentes (en modulation de fréquence également avec la recherche automatique d'émetteur). Il est aussi possible, grâce à un réglage de fréquence de référence, de s'accorder exactement sur un émetteur dont la fréquence ne coïncide pas avec celle d'un intervalle.
Il est ainsi très facile, même dans le cas d'un émetteur problèmatique de régler et de recevoir avec toute l'exactitude du quartz.
Les caractéristiques techniques du TS 501 témoignent d'une très haute qualité et dépassent en tous points et de très loin les exigences de la norme DIN 45 500.

Braun Aktiengesellschaft
Frankfurt


1
2
3
4
5
6
7
8
mono
TS 501
power
BRAUN
stereo
fm tuning
signal
1 2 3 4 5
fm 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48 50 52 54 56 58 60 62
chan
mw1 0 5 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60
mw2 60 65 70 75 80 85 90 95 100 105 110 115 120
memory
mw1
mw2
fm1
fm2
fm3
fm4
fm5
fm6
tuning
stereo/mut
tuning/automatic
14
13
12
11
10
9


15
16
17
18

Bedienungselemente und Anzeigen

1 Drucktaste «power» ein ... aus, Netz
2 Drucktaste «mono»
3 Drucktaste «stereo»
4 Referenzfrequenzsteller
5 LED-Anzeige «fm tuning» (Mittenanzeige)
6 LED-Anzeige «signal» (Feldstärke)
7 LED-Skalenanzeige
8 LED-Anzeige «— +» für Nebenkanäle
9 Wippdrucktaste «tuning/automatic» zur Sendersuche
10 Drucktaste «stereo nr/mut.»
11 Drucktaste «tuning»-Abstimmung
12 Sechs UKW-Stationstasten
13 Drucktasten für «mw1»- und «mw 2»-Bereich, zugleich Stationsspeicher für je einen MW-Sender aus entsprechendem Bereich
14 Drucktaste «memory» zum Speichern der Sender
15 Doppelbuchse «fm antenne» (300 Ω symmetrisch)
16 Anschlußbuchse «fm/am antenne» (75 Ω koaxial)
17 Doppelbuchse «am antenne/erde»
18 Anschlußleitung zum Verstärker

Auspacken

Der Braun HiFi Stereo-Tuner TS 501 wird gegen Transportschäden durch zwei Hartschaumschalen und einen stabilen Versandkarton besonders geschützt. Zum Schutz vor Staub ist das Gerät in Folie eingeschlagen. Beim Auspacken sollte auf die beiliegende Tasche geachtet werden. In ihr befinden sich alle wichtigen Unterlagen sowie Stationstastenmarkierungen. Falls Sie wider Erwarten einen Transportschaden an Ihrem Gerät feststellen sollten, benachrichtigen Sie bitte sofort Ihren Fachhändler. Er wird Sie selbstverständlich auch in allen übrigen Fragen, wie z. B. das Aufstellen der Lautsprecher, den Service usw., beraten.

Aufstellen

Der Braun Tuner TS 501 kann völlig unabhängig von den akustischen Verhältnissen des Raumes und vom Standort der Lautsprechereinheiten aufgestellt werden. Allein entscheidend für den Aufstellort des Tuners sind somit nur die bequeme Bedienbarkeit (nahe einer Sitzgruppe) sowie der Verstärker-, Netz- und Antennenanschluß.

Eine gute Aufstellmöglichkeit für die HiFi Stereo-Anlage bietet der Braun HiFi Geräteschrank.

Anschließen

Der Tuner TS 501 kann an 220 V oder 110 V Wechselspannung, 50/60 Hz angeschlossen werden. Das Gerät ist werksseitig auf 220 V ~ Netzspannung eingestellt.

Für den Betrieb an 110 V ~ sind die Sicherungen anders einzusetzen. Dies sollte nur der Elektrofachhändler oder ein Elektrotechniker vornehmen.

Anweisung zum Umschalten auf 110 V ~ durch Fachpersonal:

Zuerst unbedingt Netzstecker ziehen!

Die Sicherungshalter befinden sich an der Unterseite des Geräts neben der Netzkabeleinführung unter einer Abdeckung. Abdeckung losschrauben (die Schraube läßt sich genügend lockern, kann aber nicht entfernt werden). Die Sicherungen «träge 0,125 A» herausnehmen und in die beiden Halterungen mit dem Aufdruck «110 V» einsetzen. Anschließend die Abdeckung wieder mit der Schraube befestigen. Damit ist das Gerät auf den Betrieb mit 110 V ~ umgestellt.

Der Tuner wird mit der am Gerät festmontierten Anschlußleitung (18) an einen HiFi Stereo-Verstärker, wie z. B. Braun Verstärker A 301 oder A 501, angeschlossen.

Antennenanschlüsse
In guten Empfangslagen oder in Sendernähe kann bereits mit einer Behelfsantenne ein ausreichender Empfang erzielt werden. Um die Empfangsqualität jedoch voll ausschöpfen zu können, empfehlen wir eine leistungsfähige Antennenanlage.

Zum optimalen Empfang von Stereo-Sendungen ist im Vergleich zu Mono-Sendungen eine 10mal größere Antennenspannung erforderlich. Beste UKW-Empfangsergebnisse werden mit einer drehbaren Hochantenne erzielt, deren Rotormotor vom Zimmer aus gesteuert wird. Mit einer solchen UKW-Richtantenne können auch weiter entfernte UKW-Sender stereofon in guter Qualität und mit geringem Rauschanteil empfangen werden.

Für guten AM-Empfang ist eine entsprechende Stabantenne erforderlich.

Der Antennenanschluß kann nach der alten Norm für UKW an die Buchse (15) (symmetrisch 300 Ω) und MW an die Buchse (17) («am antenne/erde») sowie nach der neuen Norm an die Buchse (16) (75 Ω asymmetrisch) erfolgen.

Da die Empfangsverhältnisse örtlich unterschiedlich sind, empfehlen wir, Ihren Fachhändler zu Rate zu ziehen.

Bei Gemeinschaftsantennen muß das Verbindungskabel zum Fabrikat der Antennenanlage passen. Entsprechende Kabel sind in verschiedenen Längen im Fachhandel erhältlich.

Inbetriebnahme

Durch Drücken der Taste (1) (grün) wird das Gerät in Betrieb gesetzt, und eine der Leuchtdioden in der Anzeigereihe (7) sowie Anzeige «fm tuning» (5) leuchten auf.

Die gewünschte Betriebsart kann durch Betätigen der entsprechenden Taste gewählt werden, z. B. Sendersuche mit der Taste «tuning» (11).

Sendungen in HiFi Qualität und in Stereo können nur im UKW-Bereich empfangen werden. Deshalb werden zunächst die Funktionszusammenhänge für diesen Bereich erläutert.

UKW-Senderwahl
Im Gegensatz zu den bisherigen Receivern werden beim Tuner TS 501 die Sender nicht mehr über einen mechanischen Skalenantrieb, sondern digital elektronisch und quarzexakt abgestimmt.

Sowohl im UKW- als auch im MW-Bereich sind die Frequenzen und die Kanäle der Sender durch international vereinbarte Wellenpläne genau festgelegt.
Der UKW-Bereich ist nach dem Wellenplan in Kanäle mit 300 kHz Rasterabstand eingeteilt. Zusätzlich zu diesen Hauptkanälen gibt es die Nebenkanäle «—» oder «+», die 100 kHz neben den Hauptkanälen liegen. Hierdurch verfeinert sich der Frequenzraster auf 100 kHz Abstand.

Der UKW-Bereich beim Tuner TS 501 beginnt mit Kanal 2— ≙ 87,5 MHz, Kanal 2 o ≙ 87,6 MHz, Kanal 2+ ≙ 87,7 MHz und endet mit Kanal 65+ ≙ 106,6 MHz.

Die Anzeige erfolgt über die LED-Reihe (7) mit 64 Leuchtdioden, wobei jedem Kanal eine Leuchtdiode zugeordnet wurde. Die LED-Anzeige «— +» (8) zeigt die Nebenkanäle an.

Zur Einstellung eines UKW-Senders zunächst die Taste «tuning» (11), eine der UKW-Stationstasten (12) und am Verstärker die Taste Tuner drücken. Nun kann mit der Wippe «tuning/automatic» (9) ein Sender gesucht werden.

Automatische Sendersuche
Zur automatischen Sendersuche, die nur bei UKW wirksam ist, wird die Wippe «tuning/automatic» (9) nach links oder rechts kurz bis zum zweiten Anschlag gedrückt. Sofort wird vollelektronisch der nächste empfangswürdige Sender gesucht. Die Automatik bleibt bei seinem Maximum stehen. Dabei wird das Rauschen zwischen den Sendern vollständig unterdrückt.

Manuelle Sendersuche
Zur schrittweisen, hörbaren Abtastung des Empfangsfrequenzrasters wird bei gelöster Taste «stereo nr/mut.» (10) die Wippe «tuning/automatic» rechts oder links bis zum ersten Anschlag so lange gedrückt, bis der gewünschte Sender erreicht ist. Ist ein schneller Lauf erwünscht, ist bis zum zweiten Anschlag zu drücken.

Die optimale Einstellung kann durch die Anzeigen «fm tuning» (5) und «signal» (6) gut kontrolliert werden. Die richtige Einstellung ist dann erreicht, wenn die grüne LED in der Anzeige «fm tuning» (5) aufleuchtet. Das Maximum der Anzeige «signal» (6) ist ein Maß für die Feldstärke des empfangenen Senders und somit für das Ausrichten einer Rotorantenne geeignet. Stereo-Sendungen werden durch die grüne LED-Anzeige «stereo» (3) automatisch angezeigt. Durch Drücken der Taste «mono» (2) erfolgt die Wiedergabe in Mono, und die Stereo-Anzeige erlischt.

Bitte beachten Sie, daß einige UKW-Sender auch bei Mono-Sendungen den Stereo-Pilotton nicht abschalten, so daß auch dann die Stereo-Anzeige aufleuchtet.

Beim Empfang schwach einfallender Stereo-Sender kann zur Rauschminderung die Taste «stereo nr/mut.» (10) gedrückt werden. Gleichzeitig werden die Rauschgeräusche zwischen den einzelnen Stationen auch bei manueller Sendersuche unterdrückt. Zur schnellen Sendersuche über mehrere Sender hinweg kann die Wippe «tuning/automatic» nach links oder rechts so lange bis zum zweiten Anschlag gedrückt werden, bis der gewünschte Sender fast erreicht ist. Die genaue Einstellung erfolgt dann automatisch. Sender, die außerhalb der Norm nicht im 100 kHz Frequenzraster liegen, d. h. mit der Wippe (9) nicht so eingestellt werden können, daß die grüne LED der Mittenanzeige «fm tuning» (5) aufleuchtet, werden mit dem Referenzfrequenzsteller (4) genau eingestellt. Leuchten eine oder beide rechte rote LED's der Mittenanzeige, muß der Steller (4) nach «—», leuchten die linken roten LED's, muß der Steller (4) nach «+» gestellt werden, bis nur die grüne LED leuchtet.

Speichern von UKW-Sendern
Mit Hilfe der Taste «memory» (14) können Sender aus dem UKW-Bereich auf die sechs Stationstasten (12) übernommen und gespeichert werden.

Die Reihenfolge der Einstellungen:
1. Eine der Stationstasten drücken.
2. Taste «tuning» (11) drücken und mit Wippe «tuning/automatic» (9) den gewünschten Sender suchen.
3. UKW-Stationstaste drücken, auf die der Sender gespeichert werden soll. Die Taste «tuning» (11) rastet dabei aus.
4. Taste «memory» (14) drücken. Das Umspringen des LED-Lichtpunktes auf der Skala zeigt an, daß die Speicherung vollzogen wurde. Ein vorher gespeicherter Sender wird gleichzeitig gelöscht.

Die anderen Stationstasten können auf die gleiche Weise mit UKW-Sendern belegt werden.

Die dem Gerät beigefügten Sendermarkierungen können oberhalb der Stationstasten in die vorgegebenen Halterungen eingedrückt werden. Die Sendermarkierungen 1–5 können zur Kennzeichnung weiterer sowie ausländischer Sender verwendet werden.

MW-Senderwahl
Der MW-Bereich ist nach dem Wellenplan in Kanäle mit 9 kHz Rasterabstand eingeteilt.
Zusätzlich zu diesen Hauptkanälen gibt es die Nebenkanäle «—» oder «+», die 3 kHz neben den Hauptkanälen liegen. Hierdurch verfeinert sich der Skalenfrequenzraster auf 3 kHz Abstand.

Zur Einstellung des gewünschten MW-Senders stehen die Bereiche MW 1 (Kanal 1 o ≙ 522 kHz bis Kanal 60 o ≙ 1062 kHz) und MW 2 (Kanal 60 o ≙ 1062 kHz bis Kanal 120 o ≙ 1602 kHz) zur Verfügung.

Zur Sendersuche Taste «mw 1» oder «mw 2» (13) sowie «tuning» (11) drücken. Nun kann mit der Wippe «tuning/automatic» (9) ein Sender langsam (1. Druckpunkt) oder schnell (2. Druckpunkt) eingestellt werden.

Optisch läßt sich die genaue Sendereinstellung durch die Signalanzeige (6) kontrollieren. Die Abstimmung ist dann optimal, wenn die Anzeige ihr Maximum erreicht hat. Die Anzeige «fm tuning» (5) ist für MW nicht wirksam.

Die Tasten «mw 1» und «mw 2» sind Bereichs- sowie Stationstasten und können mit einem Sender des entsprechenden Bereichs belegt werden.

Der eingestellte Sender wird übernommen, wenn durch nochmaliges Drücken der Bereichstaste der Knopf «tuning» ausrastet und die Taste «memory» betätigt wird.

Pflege

Zur Reinigung der Frontseite und der Bedienungselemente empfehlen wir die Verwendung eines Staubpinsels.

Flecken und Schmutzränder am übrigen Gehäuse können mit einer 50%igen Wasser-Spiritus-Lösung entfernt werden.

Hinweise zur Technik

FM-Teil
Die gute Vorselektion des UKW-Bausteins resultiert aus abgestimmten Vor- und Zwischenkreisen, die gute Großsignal-Verträglichkeit aus dem Dual-Gate-MOS-Fet-Vorverstärker, den Doppelkapazitäts-Dioden, der getrennten Oszillatorstufe und einer Oszillatorpufferstufe.

Der FM-ZF-Verstärker ist mit Gauß-6-Kreisfilter und integriertem Begrenzerverstärker ausgestattet. Ein Ratiodetektor als Demodulator erzielt den sehr niedrigen Klirrfaktor und die gute Übertragung des Stereo-Signals.
Die FM-Anzeige erlaubt eine stetig wachsende Feldstärke-Indikation bis etwa 1 mV Antennenspannung. Für besonders gute Kanaltrennung bei Stereo-Empfang sorgt die nach dem «phase locked loop»-Prinzip arbeitende integrierte Stereo-Decoder-Schaltung. Rauschfreier Stereo-Empfang auch bei schwach einfallenden Sendern durch feldstärkeabhängig gleitende, automatische Mono-Stereo-Umschaltung.

AM-Teil
Der AM-HF-Baustein mit den Wellenbereichen MW 1, MW 2 besteht aus der Mischstufe, einer separaten Oszillatorstufe und einer Oszillatorpufferstufe. Der 7-kreisige AM-ZF-Verstärker hat eine automatische Verstärkerregelung, die zusammen mit der verzögert einsetzenden Regelung der Mischstufe einen großen Regelbereich und eine Feldstärkeanzeige bis 1 V Antennenspannung ermöglicht.

Abstimmung des Empfangsteils
In allen Wellenbereichen wird das System des «phase locked loop»-Frequenz-Synthesizers angewendet. Exakte und quarzstabile Abstimmung und Anzeige des zu empfangenden Senders in 100 kHz Raster (UKW) und 3 kHz Raster (MW). Jeder gewünschte Sender läßt sich in dem digitalen Stationsspeicher speichern. UKW-Sender, die nicht im Raster liegen, lassen sich mit dem Referenzfrequenzsteller (4) genau einstellen.

Netzteil
Stabilisiertes Netzteil für HF und Anzeigeteil. Netzspannungsumschalter für 110 und 220 V.

Technische Daten

Rundfunkteil

UKW-Bereich	87,5...106,6 MHz
FM-ZF mit 10 Kreisen, IC und Ratio	10,7 MHz
Empfindlichkeit 26 dB und 40 kHz Hub mono	0,7 µV
Empfindlichkeit 30 dB und 40 kHz Hub mono	0,8 µV
Empfindlichkeit 46 dB und 40 kHz stereo	35 µV
Begrenzung – 3 dB	0,7 µV
Dynamische Selektion (IHFM) 400 kHz	70 dB
AM-Unterdrückung (30% FM 30% AM)	54 dB
Klirrfaktor stereo, L oder R, 40 kHz Hub	0,3%
Übersprechdämpfung	40 dB
Spiegelselektion	85 dB
ZF-Festigkeit	85 dB
Fremdspannungsabstand 75 kHz Hub	70 dB
Frequenzgang ± 3 dB	20 Hz...15 kHz
Pilot- und Hilfsträgerreste	50 dB
AM-Bereiche	519...1092 kHz
Mittelwelle	1059...1632 kHz
AM-ZF 6 Kreise	456 kHz
Empfindlichkeit für alle Bereiche 6 dB S/R	20 µV
Regeleinsatz bei 550 kHz	70 µV
Spiegelselektion MW 1/2	40/50 dB
Übersteuerungsfestigkeit für 30% AM	1,0 V
Ausgänge: Verstärker, bei 40 kHz Hub	1 V

Eingänge:
300/75 Ω Antenne für FM und AM

Anschlüsse:
Netz 220/110 V Wechselspannung
Leistungsaufnahme 20 W

Bestückung:
1 Dual-Gate-MOS-Fet
52 Transistoren
30 IC's
77 LED's
49 Dioden
4 Varicap-Doppeldioden
4 Varicap-Einfachdioden
1 Brückengleichrichter
14 FM-Kreise
10 AM-Kreise
1 Quarz
1 Lithiumbatterie

Gehäuse:
Stahlblech und Alurahmen

Abmessungen:
500 x 345 x 65 mm (B x T x H)

Gewicht:
6 kg netto

Das Typenschild befindet sich auf der Unterseite des Gerätes.

Änderungen vorbehalten!

Braun HiFi-Service-Organisation

Servicezentrale:

6000 Frankfurt/Main 19
Braun AG,
Zentralkundendienst,
Rüsselsheimer Straße,
Postfach 190 265,
☎ 06 11/73 00 11,
Telex 41-6952

Vertragswerkstätten:

1000 Berlin 31
HiFi-Service Günter Körner,
Bruchsaler Straße 4,
☎ 030/8 53 40 41

4800 Bielefeld 1
Fernseh- und HiFi Kundendienst
Uwe Fillies KG,
Heeper Straße 121a,
☎ 05 21/32 32 16

3300 Braunschweig
Fernsehservice Beyer,
Frankfurter Straße 39,
☎ 05 31/89 10 13

2800 Bremen
Günther John,
Hohentors-Heerstraße 40-42,
☎ 04 21/50 44 45

4600 Dortmund 15
Gehado Elektronik Service GmbH,
A. d. Heiken/Ecke Freigrafenweg,
☎ 02 31/37 05 95

4000 Düsseldorf
Herbert Dahm,
Bendemannstraße 9,
☎ 02 11/36 40 36

4300 Essen
Gerstner & Marquardt OHG,
Münchener Straße 48,
☎ 02 01/23 97 45-46

7505 Ettlingen 6
HiFi Service Shop Günter Körner,
Oosstraße 1,
☎ 0 72 43/9 10 82

7800 Freiburg
HiFi-Service-Franke,
Sautierstraße 46,
☎ 07 61/50 88 04

2000 Hamburg 76
HiFi Service Center,
Heinrich-Hertz-Straße 127,
☎ 040/2 20 95 14

3000 Hannover
W. Meier-Wittern,
Volgersweg 6,
☎ 05 11/1 47 70

7100 Heilbronn
Günter Buwe,
Sontheimer Straße 76,
☎ 0 71 31/57 01 67

3500 Kassel
Franz Jordan, Inh. Jürgen Jordan,
Reuterstraße 9,
☎ 05 61/1 63 42, 1 89 42

5400 Koblenz
Rhein Radio,
Viktoriastraße 8-12,
☎ 02 61/1 40 41

5000 Köln 21
Dabelstein & Lubos,
Siegburger Straße 51,
☎ 02 21/81 44 37

2400 Lübeck 1
Kurt Meyer,
Friedhofsallee 1b,
☎ 04 51/49 37 33

6800 Mannheim
N. Schaaf,
Rheinhäuser Straße 54,
☎ 06 21/40 32 54

8000 München
Audio HiFi-Service GmbH,
Sadelerstraße 41,
☎ 089/15 49 49

4400 Münster/Westf.
Helmut Reetz,
Burchardstraße 22,
☎ 02 51/39 33 47

8500 Nürnberg
Rudolf Hemmersbach,
Frauentorgraben 11,
☎ 09 11/20 92 23

7980 Ravensburg
Franz Denzel,
Leinerweg 3,
☎ 07 51/3 12 81

6600 Saarbrücken
Armin Wolf,
Diedenhofer Straße 5,
☎ 06 81/5 51 01, 5 66 10

7000 Stuttgart 1
Ried GmbH,
Schlosserstraße 20-21,
☎ 07 11/60 03 79

Controls and indicators

1 Button «power» on . . . off (green)
2 Button «mono»
3 Button «stereo»
4 Reference frequency control
5 LED display «fm tuning» (center zero indication)
6 LED display «signal» (field strength)
7 LED scale display
8 LED display «— +» for adjacent channels
9 Rocker button «tuning/automatic» for auto station selection
10 Button «stereo nr/mut.»
11 Button «tuning»
12 Six FM station selection buttons
13 Button for the «mw 1» and «mw 2» ranges, at the same time, pre-selection buttons for one MW station in each corresponding range
14 Button «memory» for storing the stations
15 Double socket «fm antenna» (300 Ω symmetrical)
16 Socket «fm/am antenna» (75 Ω coaxial)
17 Double socket «am antenna/ground»
18 Connecting cable to amplifier

Unpacking

The Braun TS 501 tuner is well protected against transport damage by two rigid polyurethane sections inside a rugged carton. The set itself is wrapped in plastic sheeting to keep the dust out. When opening the carton, watch out for the enclosed wallet, containing all the necessary information and the station button markers. Please contact your local dealer immediately should you find, that your tuner has sustained damage in transit. Of course, he will also be glad to advise you on all other questions concerning loudspeaker installation, servicing, etc.

Installation

When installing your Braun TS 501 tuner, you need not pay any regard to the acoustics of the room or to the location of your loudspeakers. You merely have to consider whether you want it at hand (perhaps close to your chair), and remember where the amplifier, mains and antenna connections are situated.

The Braun HiFi cabinet rack provides good accommodation for all the component parts of your stereo outfit.

Preparing for use

The TS 501 tuner can be connected to 220 V or 110 V AC, 50/60 Hz, being factory-set to 220 V AC mains.

For 110 V operation, the fuses must be changed. This should only be done by your HiFi dealer or an electro-technician.

Instructions for conversion to 110 V by specialists:

Before proceeding, pull the plug out of the socket!

The fuse holders are located behind a cover at the bottom of the unit next to the cord inlet. Unscrew the cover (the screw can be loosened to give enough leeway, but it cannot be removed entirely). Remove the 0,125 V slow-blow fuses and insert them into the two holders marked «110 V». Then replace the cover and fasten the screw. The unit is now ready for operation at 110 V.

Antenna connections
If you live in an area that is close to the transmitter or well-suited to good reception, you will find a makeshift antenna dipole is all you need. However, you ought to use a powerful antenna system if you wish to obtain full benefit from your tuner's reception capabilities.

As compared with monaural broadcasts, optimum stereo reception necessitates a ten times more powerful antenna signal. The best FM results may be achieved with a rotary outdoor antenna which can be controlled from indoors. Using a FM direction antenna of this kind, you will be able to reach remote FM stations and still produce good stereophonic quality.

An appropriate antenna is needed for good AM reception.

As far as antenna connection is concerned, you can either follow the old standard, using socket (15) (300 Ω balanced) for FM and socket (17) «am antenna/ground» for MW, or take the new standard and use socket (16) (75 Ω unbalanced).

Reception varies, of course, from place to place and therefore you may need to consult your local dealer.

If you have a community antenna, make sure that the connecting cable matches the antenna system. Appropriate cables of different lengths are available from your local dealer.

Operation

Pressing the button (1) (green) serves to apply the power, turning on the light-emitting diode of the scale indicator (7) and also the green LED in the «fm tuning» indicator (5).

Select the mode you want by pressing the appropriate button. For instance: selecting the station with the «tuning» button (11).

Broadcasts in HiFi and stereo can be received on the FM band only, and so we would like to begin by explaining some of the facts surrounding this waveband.

FM tuning
As opposed to earlier receivers, the tuner TS 501 does not have a mechanically driven scale. Tuning is carried out using digital electronics and the use of a quartz ensures exact results.

Both in the FM and in the MW bands, the frequencies and channels of the transmitters are determined by an international authority.

According to this official standard, the FM band is divided into channels with 300 kHz spacing. In addition to these main channels there are the adjacent channels «—» or «+» which lie 100 kHz on either side of the main channels. This gives an overall channel spacing of 100 kHz.

The FM band starts, in the case of the tuner TS 501, with channel 2 — ≙ 87,5 MHz, channel 2 o ≙ 87,6 MHz, channel 2 + ≙ 87,7 MHz and ends, with channel 65 + ≙ 106,6 MHz.

Display is carried out by the LED chain (7) with 64 LED's whereby each channel is indicated by one LED. The LED display «— +» (8) indicates the adjacent channels.

To tune for a FM transmission, first of all press button «tuning» (11), one of the FM station buttons (12) and the tuner button on the amplifier. By using the rocker switch «tuning/automatic» (9) one can now tune for a transmission.

Automatic station selection
In order to use the automatic station selection, which is only effective at FM the rocker switch «tuning/automatic» (9) must be pressed to the left or right as far as the second stop. The next station which can be received in good quality is tuned in, fully electronically. The tuner automatically locks in at the maximum. Noise between stations is suppressed entirely.

Manual station selection
In order to carry out a gradual and audible tuning through the tuner scale, button «stereo nr/mut.» (10) is released and rocker button «tuning/automatic» is pressed to the right or left as far as the first stop until the required transmission is reached. If a quick tuning is desired, press rocker button to its second stop.

An optimal adjustment can be easily checked using the displays «fm tuning» (5) and «signal» (6). The correct setting has been achieved when the green LED in the display «fm tuning» (5) illuminates. A maximum in the display «signal» (6) is an indication of the field strength of the received transmission and is therefore useful when aligning a rotable aerial. Stereo transmission are automatically indicated by the green LED display «stereo» (3). If the «mono» button (2) is pressed, reproduction is in mono and the «stereo» display turns off.

Please note that, even when transmitting in mono, some VHF broadcasting stations do not switch off the stereo pilot signal, which means that the «stereo» display then remains lit.

When signal strength of the stereo transmission is low, noise can be reduced by pressing button «stereo nr/mut.» (10). At the same time the noise which occurs between the individual stations during manual station selection can also be suppressed.

In order to tune in to a transmission which is several stations along the chain, the rocker switch «tuning/automatic» can be pressed to the left or right as far as the second stop until the station has nearly been reached. The exact setting is then made automatically. Stations which lie outside of the 100 kHz channel spacing standard i. e. can not be tuned in using the rocker switch (9) so that the green LED display «fm tuning» (5) lights up, the reference frequency adjustor (4) is set exactly.

If one or both of the red LED's on the right light up, the adjustor (4) must be set at «—», if the red LED's on the left light up, the adjustor (4) must be set at «+», until only the green LED lights up.

Pre-selection of FM stations (memory)
By using the button «memory» (14) stations in the FM band can be pre-selected and stored on the six station buttons (12).

Procedure for selection:
1. Press one of the station buttons.
2. Press button «tuning» (11) and select the required station using rocker switch «tuning/automatic» (9).
3. Press the FM station button on which the station is to be stored. Button «tuning» (11) is released.
4. Press button «memory» (14). The movement of the LED in the scale chain indicates that storage has been completed. Any previously stored station is automatically erased.

The other station buttons can be set to further FM transmission in the same way.

The station markers supplied with the tuner can be fitted above the station buttons in the mountings provided. Station markers 1–5 can be used for distinguishing other transmissions or foreign stations.

MW station selection
According to the official frequency chart, the MW band is divided into channels with 9 kHz spacing.

In addition to these main channels there are the adjacent channels «—» or «+» which lie 3 kHz above or below the main channels. The overall channel spacing is therefore 3 kHz.

When selecting the desired MW station there are two ranges — MW 1 (channel 1 o = 522 kHz up to channel 60 o = 1062 kHz) and MW 2 (channel 60 o = 1062 kHz up to channel 120 o = 1602 kHz).

To tune for a station – press button «mw 1» or «mw 2» (13) and button «tuning» (11). By using rocker switch «tuning/automatic» (9) a station can be selected either slowly (first stop) or quickly (second stop).

The accuracy of the tuning can be checked visually by watching the setting of the signal display (6). Optimum tuning is achieved when the display reaches its maximum. The display «fm tuning» does not function when switched to MW.

Buttons «mw 1» and «mw 2» are both range selection and station selection buttons and can be set to any station in the corresponding range.

The station to which the tuning has been adjusted is stored by pressing the range switch again so that button «tuning» is released, and then by pressing the button «memory».

Care and attention

We recommend using a dusting brush for the front panel and controls.

Stains and marks on the cabinet can be removed with solution of half water and half spirit.

Design features

FM section
The FM module provides good preselection, thanks to well-balanced input and intermediate circuits. It is also able to process powerful signals without overshooting, this being due to the Dual-Gate-MOS-Fet preamplifier, the double capacitance diodes and the separate oscillator stage and an oscillator buffer stage.

The FM IF amplifier incorporates a Gauss 6-circuit filter and an integrated peak limiter. A ratio detector, acting as a demodulator, achieves a very low distortion factor and ensures good stereo signal transmission.

The FM indicator provides a steadily growing signal strength reading up to an antenna signal of about 1 mV. The integrated stereo decoder circuit, which works on the phase-locked loop principle, guarantees outstanding stereo separation.

Noiseless stereo reception (from weak transmitters, too) is ensured by an automatic mono-stereo switching circuit which adjusts continuously to the incoming signal strength.

AM section
The AM HF module, with LW, MW and SW bands, consists of a mixing stage and a separate oscillator and an oscillator buffer stage. The 7-circuit AM IF amplifier features automatic gain control which, together with the delayed onset of the mixing stage, provides a broad control range and an antenna signal strength indication up to 1 V.

Tuning the receiver section
In all the wavebands the «phase-locked loop» system is applied. Tuning is exact and stabilized by the quartz. The required station is displayed with 100 kHz (FM) and 3 kHz (MW) scale spacing. Any required transmission can be stored in the digital station memory. FM transmissions which do not lie within the 100 kHz standard can be selected with accuracy using the reference frequency control (4).

Power supply
Stabilised power supply for HF and display section. Voltage selector for 110 and 220 V.

Technical data

Radio tuner

FM range	87,5... 106,6 MHz
FM IF with 10 tuned ccts., IC and ratio	10,7 MHz
Sensitivity 26 dB and 40 kHz deviation mono	0,7 µV
Sensitivity 30 dB and 40 kHz deviation mono	0,8 µV
Sensitivity 46 dB and 40 kHz stereo	35 µV
Limiting — 3 dB	0,7 µV
Dynamic selectivity (IHFM) 400 kHz	70 dB
AM suppression (30% FM 30% AM)	54 dB
Harmonic distortion, L or R, stereo, 40 kHz deviation	0,3%
Cross-talk attenuation	40 dB
Image rejection	85 dB
IF rejection	85 dB
Signal-to-noise ratio, 75 kHz deviation	70 dB
Frequency response ± 3 dB	20 Hz... 15 kHz
Pilot and subcarrier cancellation	50 dB
AM ranges	
Medium wave MW 1	519... 1092 kHz
MW 2	1059... 1632 kHz
AM IF 6 tuned ccts.	456 kHz
Sensitivity for both ranges 6 dB S/R	20 µV
AGC action at 550 kHz	70 µV
Image rejection MW 1/MW 2	40/50 dB
Overdrive stability for 30% AM	1,0 V

Outputs:
Amplifier, with 40 kHz deviation

Inputs:
300/75 Ω aerial for FM and AM

Connections:
Mains 110/220 V AC
Power consumption 20 W

Components
1 Dual-Gate-MOS-Fet
52 transistors
30 IC's
77 LED's
49 diodes
4 Varicap — double diodes
4 Varicap — single diodes
1 bridge rectifier
14 FM tuned circuits
10 AM tuned circuits
1 quartz
1 Lithium battery

Cabinet:
Sheet steel and aluminium frame

Dimensions:
500 x 345 x 65 mm (w x d x h)

Weight:
6 kg net

The nameplate is attached to the bottom of the tuner.

Subject to change without notice!

Eléments de commande et affichages

1 Touche «power» mise en marche/arrêt, secteur
2 Touche «mono»
3 Touche «stereo»
4 Ajusteur de fréquence de référence
5 Affichage LED «fm tuning» (affichage central avec diode luminescente
6 Affichage LED «signal» (intensité du champ)
7 Affichage LED sur cadran
8 Affichage LED «— +» pour canaux secondaires
9 Touche à bascule «tuning/automatic» pour recherche automatique des stations
10 Touche «stereo nr/mut.»
11 Touche «tuning» – accord
12 Six touches UKW pour mémorisation de stations en FM
13 Touches pour gammes PO «mw 1» et «mw 2», servant simultanément de touches de mémorisation pour une station PO de chaque gamme correspondante
14 Touche «memory» pour mémorisation des stations
15 Double douille «fm antenne» (300 Ω, symétrique)
16 Douille de branchement «fm/am antenne» (75 Ω, coaxiale)
17 Double douille «am antenne/erde» (mise à la terre)
18 Câble de branchement menant à l'amplificateur

Déballage

Le Braun HiFi Stereo-Tuner TS 501 est protégé contre les avaries de transport par deux coquilles en mousse dure et expédié dans un carton robuste. L'appareil est en outre enveloppé dans une feuille le mettant à l'abri de la poussière. Au déballage, il convient de faire attention à la pochette jointe. Dans cette pochette se trouvent tous les documents importants ainsi que les repères pour touches de stations. Si, contre toute attente, vous deviez constater une avarie de transport sur votre appareil, veuillez en avertir immédiatement votre marchand compétent. Il va de soi que celui-ci se tient également à votre disposition pour vous conseiller, par exemple pour l'installation des haut-parleurs, le service après-vente etc.

Installation

Le Braun Tuner TS 501 peut être installé absolument sans tenir compte des conditions acoustiques de la salle et de la disposition des enceintes. Le lieu d'installation du tuner doit par conséquent être choisi uniquement en fonction de la commodité (à proximité des fauteuils) et des prises pour amplificateur, secteur et antenne.

Une solution idéale pour l'installation de la chaîne HiFi stéréo est fournie par le meuble Braun HiFi.

Branchement

Le Tuner TS 501 peut être branché sur une tension alternative de 220 V ou 110 V, 50/60 Hz. L'appareil est réglé à l'usine pour une tension sur secteur de 220 V~.

Pour le fonctionnement en 110 V~, les fusibles doivent être disposés d'une autre façon.
Cette opération ne peut être effectuée que par un technicien ou un magazin spécialisé.

Instructions destinées au personnel spécialisé pour la commutation en 110 V:

Tout d'abord absolument retirer la prise secteur!

Les supports de fusibles se trouvent au-dessous de l'appareil à côté de l'entrée de cordon-secteur sous un cache. Dévisser le cache (la vis se laisse facilement dévisser, mais ne peut pas être retirée). Retirer les fusibles «träge 0,125 A» et les placer dans les deux supports repérés «110 V». Ensuite, fixer de nouveau le cache avec la vis. L'appareil est ainsi en état de fonctionner en 110 V~.

Le tuner est raccordé par la ligne de connection (18) qui n'est pas démontable, à un amplificateur HiFi stéréo comme par exemple l'amplificateur Braun A 301 ou A 501.

Branchements de l'antenne
Dans de bonnes conditions de réception ou à proximité d'un émetteur, une réception suffisante peut être obtenue avec une antenne de fortune. Cependant, afin d'exploiter à fond les qualités de réception, nous vous recommandons l'utilisation d'une installation d'antennes de hautes performances.

Pour une réception optimale des émissions en stéréo, il faut une tension d'antenne dix fois supérieure, par rapport aux émissions mono. En réception FM (UKW) on obtient les meilleurs résultats avec une antenne-rotor surélevée, dont le moteur est commandé directement depuis la salle de réception. Avec une telle antenne-rotor FM, il est également possible de recevoir en stéréo, avec une bonne qualité et un faible souffle, des stations FM plus éloignées.

Une antenne verticale appropriée est nécessaire pour une bonne réception en AM.

L'antenne peut être branchée suivant l'ancienne norme, sur la douille (15) (symétrique, 300 Ω) pour FM (UKW) et sur la douille (17) («amantenne/erde») pour PO (MW) ou bien suivant la nouvelle norme, sur la douille (16) (75 Ω), asymétrique).

Etant donné que les conditions de réception diffèrent localement, nous vous recommandons de consulter votre marchand spécialisé.

En cas d'antennes communautaires, le câble de raccordement doit coïncider avec la marque de l'installation d'antennes. Des câbles appropriés, de différentes longueurs, sont disponibles dans le commerce spécialisé.

Mise en service

Enfoncer la touche (1) (verte) pour mettre l'appareil en marche. Une des diodes luminescentes du cadran d'affichage (7) ainsi que l'affichage «fm tuning» (5) s'allument.

Le mode de fonctionnement désiré est obtenu par action sur la touche correspondante, par exemple recherche de l'émetteur avec la touche «tuning» (11).

Des émissions de qualité HiFi et en stéréo ne peuvent être reçues que dans la gamme FM (UKW). C'est pourquoi vous trouverez ci-après tout d'abord les indications concernant le fonctionnement dans cette gamme.

Sélection d'une station FM
Contrairement aux récepteurs construits jusqu'à présent, sur le Tuner TS 501, les stations ne sont plus accordées par l'intermédiaire d'un système d'entraînement mécanique à cadran, mais par un système électronique à digitales avec la précision du quartz.

Les fréquences et les canaux des stations émettrices sont déterminés avec précision par les plans d'ondes internationaux, aussi bien dans la gamme FM que dans la gamme PO.

Suivant le plan d'ondes, la gamme FM est subdivisée en canaux avec champs espacés de 300 kHz. Outre ces canaux principaux, il existe des canaux secondaires «—» ou «+» qui sont espacés de 100 kHz par rapport aux canaux principaux. Ainsi, la trame des fréquences est subdivisée avec des espacements de 100 kHz.

Sur le Tuner TS 501, la gamme FM commence avec le canal 2 — ≙ 87,5 MHz, le canal 2 o ≙ 87,6 MHz, le canal 2 + ≙ 87,7 MHz et se termine par le canal 65 + ≙ 106,6 MHz. L'affichage a lieu au cadran LED (7) comportant 64 diodes luminescentes, c'est-à-dire que chaque canal possède une diode luminescente. L'affichage LED «— +» (8) indique les canaux secondaires.

Pour ajuster une station FM, enfoncer tout d'abord la touche «tuning» (11), une des stations FM (UKW/12) et la touche «Tuner» de l'amplificateur. Il suffit alors d'actionner la touche à bascule «tuning/automatic» (9) pour rechercher automatiquement une station.

Recherche automatique des stations
Pour la recherche automatique des stations, qui fonctionne uniquement en FM, il faut enfoncer brièvement la touche à bascule «tuning/automatic» (9) vers la gauche ou vers la droite, jusqu'à la deuxième butée. Le système entièrement électronique recherche immédiatement la station la plus proche pouvant être reçue. Le contrôle automatique garantit l'intensité maximale. Le souffle entre les stations est alors complètement supprimé.

Recherche manuelle des stations
Pour explorer progressivement et de façon audible la trame des fréquences de réception, il faut désenclencher la touche «stereo nr/mut.» (10) et enfoncer la touche à bascule «tuning/automatic» vers la droite ou vers la gauche, à la première butée, jusqu'à obtention de la station souhaitée. Si vous désirez une sélection rapide, tournez le disque-sélecteur jusqu'à son second arrêt.

L'ajustage optimal peut facilement être contrôlé par les indications «fm tuning» (5) et «signal» (6). Le réglage correct est obtenu lorsque la diode luminescente verte de l'indicateur «fm tuning» (5) s'allume. La valeur maximale de l'indication «signal» (6) correspond à l'intensité du champ de la station reçue et sert par conséquent à l'ajustage d'une antenne-rotor. Les émissions stéréo sont automatiquement signalées par l'affichage «stereo» (3) avec diode luminescente.
Si l'on appuie sur la touche «mono» (2), l'affichage stéréo disparaît et la reproduction s'effectue alors en monophonie.

Il est à remarquer que certains émetteurs FM ne coupent pas, même lors d'une émission monophonique, le signal pilote stéréo, c'est-à-dire que l'affichage indique alors la présence d'une émission stéréo.

Pour la réception de stations stéréo faiblement perceptibles, il est possible d'enfoncer la touche «stereo nr/mut.» (10) pour réduire le souffle. Cette solution permet également de réduire le souffle entre les différentes stations, en cas de recherche manuelle des stations.

Pour rechercher une station en passant rapidement par-dessus plusieurs autres stations, il est possible d'enfoncer la touche à bascule «tuning/automatic» vers la gauche ou vers la droite, à la deuxième butée, jusqu'à ce que la station choisie soit presque atteinte. L'accord précis a lieu ensuite automatiquement. Les stations qui, faisant exception à la norme, n'entrent pas dans le champ de fréquences de 100 kHz, c'est-à-dire qui ne peuvent pas être ajustées avec la touche à bascule (9) de telle sorte que la diode luminescente verte «fm tuning» (5) s'allume, se règlent avec précision à l'aide de l'ajusteur de fréquence de référence (4). Si l'une ou les deux diodes luminescentes rouges de l'affichage central s'allument à droite, basculer le réglage (4) vers «—» et vers «+» si ce sont les diodes de gauche qui s'allument jusqu'à ce que seule la diode luminescente verte s'allume.

Mémorisation de stations FM
La touche «memory» (14) permet d'enregistrer et de mettre en mémoire des stations de la gamme FM sur les six touches de stations (12).

Ordre à suivre pour les réglages:
1. Enfoncer l'une des touches de stations.
2. Enfoncer la touche «tuning» (11) et choisir une station avec la touche à bascule «tuning/automatic» (9).
3. Enfoncer la touche de station FM (UKW) sur laquelle la station doit être mise en mémoire. La touche «tuning» (11) se désenclenche.
4. Enfoncer la touche «memory» (14). Le changement de position du point lumineux de la diode luminescente, sur le cadran, montre que la mémorisation a eu lieu. Une station mémorisée précédemment est alors effacée.

D'autres stations FM peuvent être également mises en mémoire, de la même façon, sur les autres touches de stations.

Les repères pour stations joints à l'appareil peuvent être glissés dans les supports prévus au-dessus des touches de stations. Les repères de stations 1–5 peuvent être utilisés pour le repérage d'autres stations, par exemple des stations étrangères.

Sélection des stations PO
Suivant le plan d'ondes, la gamme PO est subdivisée en canaux avec champs espacés de 9 kHz.

Outre ces canaux principaux, il existe des canaux secondaires «—» ou «+», qui sont espacés de 3 kHz par rapport aux canaux principaux. Ainsi la trame des fréquences du cadran est subdivisée avec des espacements de 3 kHz.

Pour ajuster la station PO choisie, l'appareil dispose des gammes MW 1 (du canal 1 o ≙ 522 kHz au canal 60 o ≙ 1062 kHz) et MW 2 (du canal 60 o ≙ 1062 kHz au canal 120 o ≙ 1602 kHz).

Pour rechercher une station, enfoncer la touche «mw 1» ou «mw 2» (13) ainsi que la touche «tuning» (11). Actionner ensuite la touche à bascule «tuning/automatic» (9) pour rechercher lentement (premier cran) ou rapidement (deuxième cran) la station choisie.

L'ajustage précis de la station peut être contrôlé optiquement par l'indication «signal» (6). L'accord est optimal lorsque l'indication atteint son maximum. L'indication «fm tuning» (5) ne fonctionne pas pour les PO.

Les touches «mw 1» et «mw 2» servent pour la sélection de la gamme et peuvent être utilisées pour la mémorisation d'une station dans la gamme respective.

Pour mettre la station choisie en mémoire, enfoncer à nouveau la touche de sélection de gamme, ce quil désenclenche le bouton «tuning», et enfoncer la touche «memory».

Entretien

Pour nettoyer la face frontale et les éléments de commande, nous recommandons l'utilisation d'un pinceau à poussière.

Sur le boîtier, les taches et la crasse peuvent être enlevées avec une solution d'eau et d'alcool, dans le rapport 50:50.

Explications techniques

Partie FM
La bonne présélection de l'élément FM est obtenue grâce à des circuits d'entrée et à des circuits intermédiaires accordés, la bonne compatibilité avec les signaux puissants provenant de l'amplificateur d'entrée Dual-Gate-MOS-Fet, aux diodes à double capacité, à l'étage oscillateur séparé et à un étage oscillateur tampon.

L'amplificateur FM-FI est équipé de filtres de Gauß à 6 circuits et d'un amplificateur-limiteur incorporé. Un détecteur de rapport servant de démodulateur garantit un taux de distorsion très faible et une bonne transmission du signal stéréo.

L'affichage FM permet une indication continuellement croissante de l'intensité du champ, environ jusqu'à une tension d'antenne de 1 mV. Une excellente séparation des canaux en réception stéréo est obtenue par le décodeur stéréo incorporé fonctionnant suivant le principe «phase locked

loop». Dans le cas de stations assez faibles, les émissions stéréo sont reçues sans souffle, grâce au dispositif de commutation mono/stéréo automatique agissant en fonction de l'intensité du champ.

Partie AM
L'élément AM-HF avec les gammes MW 1 (PO 1), MW 2 (PO 2) est composé de l'étage mélangeur, d'un étage oscillateur séparé et d'un étage oscillateur tampon. L'amplificateur AM-FI à 7 circuits possède une régulation automatique d'amplification qui, combinée avec la régulation retardée de l'étage mélangeur, assure un grand champ de régulation et une indication de l'intensité du champ jusqu'à une tension d'antenne de 1 V.

Accord de la partie de réception
Le système du Synthesizer de fréquence «phase locked loop» est utilisé pour toutes les gammes d'ondes. Accord exact, avec la précision du quartz, et affichage de la station à recevoir dans les champs de 100 kHz (FM) et dans les champs de 3 kHz (PO). Chaque station souhaitée peut être mise en mémoire dans le système de mémorisation de stations à digitales. Les stations FM qui ne se trouvent pas dans la trame peuvent être réglées avec précision à l'aide de l'ajusteur de fréquence de référence (4).

Partie alimentation sur secteur
Partie alimentation sur secteur stabilisée pour HF et élément d'affichage. Commutateur de tension de secteur pour 110 et 220 V.

Caractéristiques techniques

Partie radio

Gamme FM (UKW)	87,5... 106,6 MHz
FM-FI avec 10 circuits, CI et rapport	10,7 MHz
Sensibilité 26 dB et déviation de 40 kHz, mono	0,7 µV
Sensibilité 30 dB et déviation de 40 kHz, mono	0,8 µV
Sensibilité 46 dB et déviation de 40 kHz, stéréo	35 µV
Limitation – 3 dB	0,7 µV
Sélection dynamique (IHFM) 400 kHz	70 dB
Suppression AM (30% FM 30% AM)	54 dB
Taux de distorsion stéréo, gauche ou droit, déviation de 40 kHz	0,3%
Attenuation de la diaphonie	40 dB
Suppression de la fréquence image	85 dB
Stabilité FI	85 dB
Rapport signal/bruit, avec déviation de 75 kHz	70 dB
Réponse en fréquence +3 dB	20 Hz... 15 kHz
Fréquences pilote et sous-porteuse résiduelles	50 dB
Gammes AM Petites ondes	519... 1092 kHz 1059... 1632 kHz
AM-FI à 6 circuits	456 kHz
Sensibilité pour toutes les gammes 6 dB S/R	20 µV
Elément de réglage à 550 kHz	70 µV
Suppression de la fréquence image PO 1/2	40/50 dB
Résistance à la surmodulation pour 30% AM	1,0 V

Sorties:
Amplificateur, pour déviation de 40 kHz 1 V

Entrées:
Antenne 300/75 Ω pour FM et AM

Raccords:
Pour secteur: tension alternative 220/110 V
Puissance absorbée 20 W

Equipement:
1 Dual-Gate-MOS-Fet
52 Transistors
30 Circuits intégrés
77 Diodes luminescentes (LED)
49 Diodes
4 Doubles diodes Varicap
4 Diodes simples Varicap
1 Redresseur à pont
14 Circuits FM
10 Circuits AM
1 Quartz
1 Batterie au lithium

Boîtier:
Tôle en acier et cadre en alu

Cotes:
500 x 345 x 65 mm (l x p x h)

Poids:
6 kg net

La plaque du constructeur se trouve sur la face inférieure de l'appareil.

Sous réserve de modifications!